Zwei Fälle von Pseudoneurom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

gesamten Medicin

der

hohen medicinischen Fakultät

der

k. b. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Josef Behringer,
appr. Arzt aus Mindelheim.

München 1896.
Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Zwei Fälle von Pseudoneurom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

gesamten Medicin

der

hohen medicinischen Fakultät

der

k. b. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Josef Behringer,
appr. Arzt aus Mindelheim.

München 1896.
Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Referent: Herr Prof. Dr. O. Angerer.

Der Name „Neurom", sagt Virchow in seinem Werke „Die krankhaften Geschwülste" pflegt in sehr viel grösserer Ausdehnung in Anwendung gebracht zu werden, als eigentlich gerechtfertigt ist.

Schon im Jahre 1803 schreibt Odier (Manuel de médicine practique Génève 1803), Neurome sind eine Art Aneurysma des Nerven, dessen Fasern durch eine in seinem Inneren entwickelte, weissliche, stellenweise gelbliche und von zahlreichen Gefässen durchsetzte Materie in der Gestalt eines Regenschirmes oder einer Melone auseinander gedrängt seien. „Es kann wohl kein Zweifel sein", sagt Virchow, „dass dies in meinem Sinne ein Myxom war".

Sehr bald überzeugte man sich, dass in ähnlicher äusserer Form verschiedene Arten von Geschwülsten vorkommen können.

Schon vor Odier hatte man daran gedacht, den Ausgangspunkt der Nervengeschwülste in den einzelnen, den Nerven zusammensetzenden Teilen zu erforschen, und F. S. Alexander (De tumoribus nervorum. Diss. inaug. Lugd. Bat. 1800) spricht davon, dass, wenngleich jede solche Geschwulst aus einer krankhaften oder abnormen organischen Struktur bestehe, dieser Fehler doch entweder in dem Neurilem, oder in dem Nervenmarke, in den Arterien, Venen oder Lymphgefässen der Scheide oder der einzelnen Stränge, oder in der Nervensubstanz selbst liegen könne.

Oppert (De vitiis nervorum organicis. Diss. inaug. Berol. 1815) unterschied daher bestimmt 3 Arten, die allerdings etwas willkürlich gegriffen waren: abnorme Ganglien,

Anschwellungen der Nerven selbst und Anschwellungen der Scheiden.

Aronssohn (Observations sur les tumeurs developpées dans les nerfs. Strassb. 1822) blieb bei 2 Arten stehen, je nachdem nämlich die Geschwulst wesentlich aus dem eigentlichen nervösen Mark, wie er sagte, hervorgegangen, oder mehr aus dem interstitiellen Gewebe gebildet wäre.

In späterer Zeit ist man noch viel weniger wählerisch gewesen, und es kann wohl nicht bezweifelt werden, dass eine mindestens ebenso grosse Reihe sehr differenter Geschwülste in einer einzigen Gruppe selbst von den sorgfältigeren Autoren, die über diesen Gegenstand gearbeitet haben, zusammengefasst ist, wie es früher unter der Bezeichnung von Nervenknoten (Tubercula nervorum) geschehen war.

Virchow unterscheidet sodann zwischen wahren und falschen Neuromen.

Als wahres Neurom sollte diejenige Art von Geschwülsten bezeichnet werden, welche der Hauptmasse nach aus einer nervösen Substanz bestehen oder in deren Zusammensetzung diese wenigstens als wesentlicher Bestandteil einhergeht. Wir werden also auch nicht durch die blosse Anwesenheit von Nerven in einer Geschwulst berechtigt sein, das Ding ein Neurom zu nennen.

Alle diese falschen Neurome haben nach Virchow das gemeinsam, dass sie ihren Ausgang vom Perineurium oder vom Neurilem nehmen.

Ist das Perineurium der Ausgangspunkt, wie Virchow in seinen „krankhaften Geschwülsten“ und Ziegler in seinem „Lehrbuch der pathologischen Anatomie“ annimmt, so wird sich in der Regel ein centrales Neurom entwickeln, welches sehr bald die einzelnen Nervenfasern auseinander drängt, diese durch Druck sehr bald schmerzhaft macht und zur Atrophie bringt. Im weiteren Verlauf hängt es dann wohl von Zufälligkeiten ab, ob der Tumor die Nervenfasern

einfach auseinander drängt oder ob er sie umwuchert, zum Teil oder vollständig einschliesst. Im ersteren Falle ist noch immer die Möglichkeit gegeben, den Tumor aus dem Nerven auszuschälen, wie dies auch in den beiden später beschriebenen Fällen geschehen ist. Im letzteren Falle aber wird eine Resection der betreffenden Nerven sich unmöglich vermeiden lassen.

Geht der Tumor aber von der äusseren Nervenscheide aus, vom Neurilemma (Billroth, Langenbecks Archiv, Chirurgie von Recklinghausen) so ist die Wahrscheinlichkeit eine viel grössere, dass der Tumor nach aussen wächst, den Nerven ungefährdeter lässt und ohne Resection des letzteren entfernt werden kann.

Was die Form der Neurome betrifft, so sind sie nach Courvoisier meist rundlich, spindelförmig, sehr häufig lässt sich an ihrem obern und untern Pole der verdickte Nerv fühlen, welch letzteres Moment auch für die Diagnose von Wert sein kann, ebenso wie die Verschieblichkeit solcher Geschwülste in der Querachse des Nerven, während in der Längsachse eine solche entweder gar nicht oder nur in sehr minimaler Weise möglich ist.

Histologisch sind die „bösartigen" Neurome (und auf diese will ich mich jetzt beschränken) meist als medullare Rund- und Spindelzellen-Sarkome zu bezeichnen, ohne namhaftere Zwischensubstanz. Dennoch findet man auch derbere, von fast rein fibromatösem Charakter mit äusserst bösartigem Verlauf. Allen Formen ist, zumal bei ausgedehnterem Wachstum, manchmal eine centrale Erweichung und Cystenbildung eigen. Den Ausgangspunkt der malignen Neurome bilden die Nervenscheiden wohl fast ausschliesslich, teils Endo- teils Perineurium.

Anfangs spindelförmige, später zu gewaltigen, bis zu Mannskopfgrösse auswachsende Tumoren, entstehen die Neurome von vorn herein rasch oder aber nehmen nach langem unscheinbaren Bestand plötzlich einen bösartigen

Charakter an. Recidive sind häufig selbst nach radicalster Entfernung und können noch sehr spät (in einem Falle noch nach 6 Jahren [F. Krause: Über maligne Neurome und das Vorkommen von Nervenfasern in denselben. 1887 Leipzig]) nach anscheinend völligem Gesundsein wieder eintreten. Eigentliche Metastasen scheinen nicht vorzukommen. Haben die Neurome die Nervenscheide durchbrochen, so wuchern sie mit localer Malignität in alle angrenzenden Organe und geben zu Jauchungen und Blutungen Veranlassung.

Wenn man über die Ursache der Neurome die Litteratur vergleicht, so ist eine grosse Zahl der Autoren dafür, dass Trauma die häufigste Veranlassung zu solchen Tumoren biete; und es lässt sich nicht leugnen, dass in einer sehr grossen Anzahl von Fällen der sichere Nachweis eines solchen Anstosses zur Geschwulstbildung erbracht wurde; andere wieder, und unter diesen besonders Courvoisier mit einer genauen statistischen Arbeit, stellen eine Bevorzugung des Traumas in dieser Richtung in Abrede. In manchen Fällen wird Erkältung, Durchnässung, in vielen Fällen aber gar keine äussere Veranlassung angegeben.

Die Symptome der Neurome bestehen zumeist in Schmerzen, Muskelreizung, Muskellähmung und in trophischen Störungen. Was die Schmerzen anlangt, so stehen sie durchaus in keinem Verhältnis zur Grösse der Tumoren, im Gegenteil, gerade die kleinsten Neurome machen oft geradezu unerträgliche Schmerzen. Die Art der Schmerzen ist meist stechend, zuckend, blitzartig durch die befallenen Nerven laufend, in manchen Fällen wurde selbst ein grosser Teil der sensiblen Nerven des Körpers mitbefallen. Die Muskelreizungen erstreckten sich meist auf das betreffende Nervengebiet, doch sind auch Fälle beschrieben, wo allmählich der ganze Körper von klonischen Krämpfen in Folge eines kleinen Neuromes der pheripheren Nerven befallen wurde. Lähmungen schliessen sich im allgemeinen an sehr bösartige

destruierende Tumoren oder an solche von sehr beträchtlichem Umfang (Druck) an. Die trophischen Störungen, besonders Stauungen rühren sowohl vom Druck auf die Gefässe als inbesondere von gestörter Innervation her, infolge dessen häufig auch Atrophie der betreffenden Muskelpartien.

Was die Behandlung der Neurome anlangt, so will ich das Urteil von Courvoisier einerseits und von Krause anderseits anführen. Ersterer schreibt, bei der Operation singulärer Neurome werde man über die Einzelnheiten des einzuschlagenden Verfahrens erst entscheiden können, wenn der Tumor blossgelegt und sein Verhalten zum Nerven ersichtlich sei.

Bei seitlicher Anlagerung (laterale Neurome) erscheine mindestens ein Versuch der Blosslegung der Geschwulst vom Nerven, womöglich ohne Verletzung des letzteren, als Pflicht, doch mit einer Einschränkung, welche sich auf rasch wachsende Tumoren beziehe. Bei ihnen dürfe man wohl nicht gar zu ängstlich die Erhaltung der Nervenleitung auf Kosten des Gesamtorganismus anstreben, um so weniger als die Resultate der Nervenresektion auch in funktioneller Hinsicht keineswegs schlechte seien.

Die Nervenresektion werde in ihre Rechte treten bei allen rasch sich vergrössernden, also schon dadurch der Bösartigkeit verdächtigen Einzelneuromen von grösserem Umfang. Ferner bei den übrigen, sobald ihre Ablösung vom Nerven nicht möglich sei.

Die Amputation sei natürlich nur für die schwersten Fälle zu versparen, primär könne sie angezeigt sein bei sehr grossen, rasch bis zum Durchbruch und zur Verjauchung gewucherten Tumoren, sekundär bei solchen, welche nach früheren Ausrottungsversuchen sich als unheilbar erwiesen hätten.

Krause, der nur über maligne Neurome schreibt, ist noch schärfer in der Beurteilung der Behandlungsfrage: „Therapeutisch ist das Ausschälen eines central im Nerven

sitzenden Knotens zu verwerfen und selbst bei seitlichem Anliegen desselben ist der Nerv in grösster Ausdehnung zu resecieren, geeignetenfalles mit folgender Nervennaht oder Plastik. Überhaupt aber eignet sich die Exstirpation nur für die noch von deutlicher Kapsel umschlossenen Geschwülste; im gegenteiligen Falle ist meist die Amputation induiert, die selbst bei wiederholten Recidiven bisweilen noch zu dauernder Heilung zu führen vermag, da eine Infection der Lymphdrüsen nicht stattfindet."

Die Prognose ist bei gutartigen Neuromen meist eine gute, dagegen eine sehr dubiöse bei den malignen Neuromen. Recidive sind sehr häufig, da bei diesen Formen meist die krankhaften Keime weit im Nerven gewandert sind, so dass man Verdickungen, knopfartige Auftreibungen, Rosenkranzform, findet, bei welchen eine vollständige Entfernung sehr schwer, wenn nicht oft unmöglich wird.

Bevor ich mich zu meinen beiden Fällen von Neurom wende, will ich noch die Einteilung der Neurome, wie sie Courvoisier, Dr. L. G. Basel, in seinem Werke „die Neurome" aufstellt, mitteilen, da ich bereits früher Ausdrücke wie singuläres Neurom u. s. w. gebraucht habe, die aus jener Arbeit entnommen sind.

Courvoisier hat in einer klinischen Monographie 1886 in eingehender Weise über die Neurome gearbeitet und kommt zu folgender Einteilung:

I. Trennungs- (Stumpf-) Neurome;
II. Tubercula dolorosa (Neuromatien);
III. Stamm-Neurome:
    a. einzelne (singuläre) Neurome;
    b. multiple Stamm-Neurome;
IV. Ranken-Neurome.

Will ich mich mit meinen beiden Fällen dieser Einteilung anschliessen, so fallen sie unter Stammneurome, und zwar die singulären. Nach Virchow gehören beide unter

die Klasse der Pseudoneurome; es sind beide sarkomatöser Natur, der eine, ein sehr seltener Fall, am plexus brachialis, der andere am nervus peronaeus.

Der eine, von Herrn Professor Dr. Angerer mir gütigst überlassene Fall betraf einen 34jährigen Mann B. aus M.

Derselbe gab an, dass sich im ganzen linken Arm vor 6 Jahren, wahrscheinlich im Anschluss an eine Erkältung, reissende Schmerzen eingestellt hätten. Die Schmerzen kamen nur zeitweilig, um dann wieder auf Monate zu verschwinden. Wenn Patient erhitzt war, z. B. bei anstrengender Arbeit, so liessen die Schmerzen vollkommen nach. Mit Vorliebe aber kamen sie im Bett, besonders seit 4 Jahren. Jede Behandlung, Einreibungen u. s. w., war ohne Erfolg. Seit Mai 94 waren die Schmerzen kontinuierlich und traten besonders auf an der äusseren Seite der unteren Oberarmhälfte und an der radialen Hälfte der Streckseite der Hand. Um dieselbe Zeit merkte Patient auch eine sehr druckempfindliche Stelle oberhalb des Schlüsselbeines, bei deren Berührung ausstrahlende Schmerzen im ganzen Arm auftraten. Seit eben derselben Zeit bildete sich eine Verhärtung unterhalb des Schlüsselbeines, die seit 3 Monaten rasch zunahm. Seit Mai meint Patient viel weniger Kraft im linken Arm zu haben und rasch abzumagern.

Stat. praesens. B. ist mässig kräftig gebaut, abgemagert. Der musc. pectoralis sin. ist in seinem medialen Teil fast geschwunden, der Thorax hier abgeflacht. Unter dem lateralen Teil des pectoralis unterhalb der Clavicula, direkt medianwärts vom processus corac., der sich vollkommen normal abtasten lässt, fühlt man eine ziemlich harte Geschwulst, die sich nach vorne nicht scharf abtasten lässt, von der Achselhöhle aus nach unten rund sich abgrenzt und gegen die Gefäss- und Nervenscheide bandartig sich fortsetzt. Der Humerus-Kopf ist frei. Die ganze Geschwulst ist ein wenig

verschieblich. Die Untersuchung ist sehr erschwert wegen der grossen Druckempfindlichkeit, die hauptsächlich beim Abtasten von der Achselhöhle aus sehr stark zu Tage tritt. Medialwärts von der Geschwulst fühlt man den Puls der Subclavia, der Radialis-Puls ist beiderseits gleich. Die Clavicula fühlt sich normal an, die Geschwulst lässt sich auch von ihr vollkommen abgrenzen. Oberhalb der Clavicula aber, entsprechend dem plex. brachial. findet man eine sehr druckempfindliche Stelle, entsprechend einer strangartigen Verdickung. Die linke Schulter wird etwas höher gehalten. Die Muskeln des entsprechenden Oberarms sind sehr atrophisch, jedoch auch rechts schlecht entwickelt. Der linke Arm kann nicht über die Horizontale gehoben werden.

Der Händedruck ist sehr schwach, doch können alle Bewegungen ausgeführt werden. Nirgends macht sich taubes oder pelziges Gefühl bemerkbar. Berührungen werden überall gleichmässig gefühlt. Dagegen gibt Patient ausstrahlende Schmerzen besonders in dem Bezirk an der Streckseite der Hand an, der der Ausbreitung des nerv. radial. entspricht, an der radialen Hälfte und Streckseite des Daumens, des 2. und 3. Fingers, vor bis zur II. Phalanx.

Das rasche Wachstum der Geschwulst sowie die rapide Entkräftigung und Kachexie des Patienten machten sofort die Diagnose einer bösartigen Neubildung wahrscheinlich, und Patient entschloss sich, veranlasst durch die quälenden Schmerzen und aufmerksam gemacht auf die Gefahren einer Zögerung, zur Operation, die am 10. I. 95 vorgenommen wurde.

Längsschnitt über der Clavicula, in der Mitte des Längsschnittes nach unten ein zu ersterem senkrechter Schnitt. Abtrennung des musc. pect. von der Clavicula. Dadurch wurde ein Teil des Tumors blossgelegt, sowie die A. u. V. subclavia medianwärts vom Tumor sichtbar. Letzterer erstreckt sich unter der Clavicula nach oben. Es erfolgte deswegen die Durchsägung der Clavicula, welche subperiostal

in schräger Richtung mit einer Drahtsäge ausgeführt wurde, worauf der Tumor u. A. u. V. subclavia in grosser Ausdehnung sich überschauen liess. Der Tumor reichte noch 2 Finger breit über die Clavicula hinauf und war eingebettet zwischen die grossen Nervenstämme des plex. brachialis, aus denen er sich jedoch ziemlich leicht wie aus einer Kapsel stumpf herausschälen liess, so zwar, dass selbst die feineren Nervenzweige, die an der Aussenseite der Kapsel dicht aufsassen, geschont werden konnten.

Die grossen Gefässe lagen medianwärts vom Tumor und kamen nicht in Gefahr. Geschwellte Drüsen fühlte man nach Extraction des Tumors nicht. Nach sorgfältigster Unterbindung einiger kleiner, sehr stark blutender Gefässe wurden die durchsägten Enden der Clavicula mit Silberdraht wieder vereinigt, das Periost mit Catgut vernäht. Einlegung von Jodoformgazestreifen und Hautnaht beendigten die schöne Operation.

Der weitere Verlauf gestaltete sich günstig.

12. I. Es stellt sich starker Hustenreiz ein, wahrscheinlich infolge von Reizung des nerv. phrenic. durch die Dislocation der Clavicula.

18. I. Erster Verbandwechsel. Die Nähte werden entfernt.

Die Temperaturen bewegten sich während des ganzen Verlaufes zwischen 36,0 und 37,8.

21. I. Die Wunde ist bis auf eine kleine Fistel oberhalb der Clavicula geheilt. Die Bruch-Enden der Clavicula sind noch verschieblich.

28. I. Verbandwechsel. Der Draht, mit dem die Knochennaht gemacht worden war, wird entfernt, die Clavicula ist consolidiert, die Hautwunde bis auf 2 granulierende Stellen vollkommen verheilt.

Status beim Austritt:

4. II. 95. Die Wunde ist gut vernarbt mit Ausnahme eines haselnussgrossen Granulationsknopfes, welcher der Durch-

sägungsstelle der noch etwas beweglichen Clavicula entspricht. Im untern Teil der Wunde sind die Wundränder ebenfalls auseinander gewichen, etwa 5 cm. Das Befinden ist ein gutes. Patient wurde zur ambulanten Behandlung in seine Heimat entlassen.

Man konnte wohl nach so glücklicher Operation und gutem Heilverlauf Hoffnung hegen, Patient von seinem Leiden gründlich geheilt zu sehen, umsomehr, als der ganze Tumor auf so leichte Weise sich vollständig aus seiner Umgebung ausschälen liess, obwohl die Bösartigkeit der Geschwulst, die sich schon makroskopisch, noch sicherer aber mikroskopisch zu erkennen gab, einige Zweifel wachhalten musste. Und die Zweifel rechtfertigten sich nur allzubald.

Bevor ich den weiteren Verlauf wieder aufnehme, will ich den makro- und mikroskopischen Befund (letzterer fertiggestellt in dem pathol. Institute) an dem Tumor anführen.

Makroskopisch stellt das Präparat ein Ovoid dar, circa 10 cm lang und 5 cm. breit, knollig; auf dem Durchschnitte zum Teil verkäst, jodoch noch hart, zum Teil speckig, rötlich-gelblich glänzend. — Sarkom.

Das mikroskopische Präparat (im Alkohol gehärtet, mit Hämatoxilin und Eosin gefärbt) zeigt zahlreiche sich kreuz und quer durchflechtende Züge von Spindelzellen. Diese verlaufen, je nach der Richtung der einzelnen Züge zu einander, parallel. Manche Züge erscheinen äusserst zellenreich, so dass die einzelnen Spindelzellen nur durch eine geringe fibrilläre Interzellularsubstanz von einander getrennt sind, während andererseits wieder Züge zu erkennen sind, in denen die Zellen mehr lose liegen, infolgedessen auch nicht untereinander nach einer Richtung neigen, sondern unregelmässig bald quer, bald längs im Gesichtsfelde liegen. Hier an solchen Stellen ist die faserige Zwischensubstanz deutlich erkennbar. Während die Form der Zellkerne in den dichteren Partien eine ausgesprochen spindelige ist, ist sie an den zellärmeren Partien mehr verschieden, so dass

wir manchmal ovale, manchmal lang ausgezogene Kerne haben. An anderen Stellen des Präparates erscheinen auch Zellenzüge im Querschnitte, so dass die einzelnen Zellkerne mehr rund erscheinen. Zahlreiche sowohl quer als längs getroffene Gefässe durchziehen nach verschiedenen Richtungen hin die Geschwulst, deren Züge sich häufig um diese Gefässe zu gruppieren scheinen, so dass die Gefässe durch auffallenden Zellenreichtum in ihrer Umgebung deutlich ins Auge fallen.

Alle diese Momente bestätigen die schon makroskopisch gestellte Diagnose — Sarkom, so dass wir es also trotz des Ausgangspunktes vom plex. brachialis nicht mit einem Neurom im eigentlichen Sinne zu thun haben, sondern mit einem Pseudo-Neurom, das seinen Ursprung höchst wahrscheinlich dem Nervenbindegewebe, der Nervenscheide zu verdanken hat.

Ich habe bereits weiter oben erwähnt, dass sich die gehegten Zweifel an allzu günstiger Prognose nur zu bald bestätigten.

Am 25. III. 95 erschien Patient abermals in der chirurgischen Klinik, mit Beschwerden, stärker und qualvoller als zuvor; seit 3 Wochen heftige Schmerzen im ganzen Arme bis zu den Fingern, einzelne Punkte, besonders das Radialis-Gebiet des Vorderarmes schmerzhaft.

Status praes. Das Aussehen des Patienten ein kachektisches; die Lebensfunktionen beträchtlich herabgesetzt. An der Stelle, wo die vorige Operation stattgefunden, ist oberhalb des Schlüsselbeines eine kleine Fistel, die Wunde im übrigen geheilt. Die Clavicula ist an der Stelle der früheren Durchtrennung verdeckt, die beiden Teile sind etwas gegeneinander verschoben, das mediane Stück nach oben; hier ist die obenerwähnte Fistel. Eine sehr harte Infiltration, äusserst druckempfindlich, erstreckt sich unter dem pectoralis bis zur Achsel. Nach vorne zu unter dem pectoralis grenzt sich die Geschwulst rundlich ab. In der Achselhöhle fühlt man einzelne dicke Stränge, die ebenso wie die Geschwulst, un-

gemein druckempfindlich sind. Elevation des Armes ist ganz unmöglich; der musc. delloiceus sehr atrophisch. Streckung der Finger ist nur in ganz geringem Umfange möglich. Im Ganzen alle Muskeln des Armes kraftlos.

Patient entschloss sich nochmals zu einer Operation, welche dann auch am 6. IV. unter Äther-Narkose vorgenommen wurde.

War schon das erstemal die Prognose eine zweifelhafte, so natürlich diesmal in viel höherem Grade; und die Operation bestätigte in vollem Masse die gehegten Befürchtungen.

Es wurde, wie das erstemal, ein grosser, senkrechter Schnitt über die ganze Geschwulst geführt und die pectoralis durchtrennt. Die frühere Sägefläche der Clavicula war noch nicht verknöchert, dieselbe fühlte sich im Gegenteil sehr rauh an, so dass beiderseits ein Stück reseciert wurde. Gleich unter der Clavicula findet sich die Geschwulstmasse. Es wurde versucht, sie zu isolieren. Über $1^1/_2$ Mannsfäuste gross erstreckte sie sich bis zum Schulterblatt rückwärts. Art. und Ven. subcl. lagen nach unten auf der Geschwulst auf, liessen sich jedoch aus den Verwachsungen mit dem Tumor noch lösen. Dagegen zeigte sich der plex. brach. als mitten durch die Geschwulstmasse ziehend und zwar so, dass an eine Freimachung desselben nicht gedacht werden konnte. Man musste also wohl oder übel von einer Totalexstirpation Abstand nehmen und sich damit begnügen, die Geschwulst wenigstens zum grössten Teil zu entfernen. Es wurden zu diesem Zwecke die losen zentralen Massen entfernt, hierauf die Blutung auf das sorgfältigste gestillt, die Wunde austamponiert und zum grössten Teil durch die Naht verschlossen.

In der Folge trat ein hochgradiger Collaps ein im Anschluss an die nicht unerhebliche Blutung bei der Operation.

Die Temperaturen bewegten sich während der ganzen Zeit sowohl vor als nach der Operation zwischen 36,4 und 37,9.

Am 9. IV. wurde der erste Verbandwechsel vorgenommen und der ganze Tampon entfernt. Die Wunde noch frisch ohne entzündliche Reaktion, wurde sofort wieder aseptisch verschlossen.

Am 21. IV. (V.-W.) war die Operationswunde bis auf eine kleine Granulationsstelle geheilt. Aber schon zeigte sich Ödem des ganzen betreffenden Armes, die Beweglichkeit der Extremität war in jeder Beziehung bedeutend herabgesetzt. Beugung und Streckung im Ellbogengelenk war nur in geringem Grade möglich, ebenso die Beweglichkeit der Finger; alle anderen aktiven Bewegungen fallen aus. Dagegen ist die Sensibilität in vollem Masse erhalten.

24. IV. abermals V.-W. Patient hat sich wieder etwas erholt; die granulierende Stelle besteht fort; die Beweglichkeit des Schultergelenkes ist vollständig aufgehoben, im Ellbogengelenk ist Beugung und Streckung, Pro- und Supination zwar erhalten, aber beträchtlich beschränkt; die Flexion der Finger ist dem Patienten möglich, die Streckung dagegen vollständig unmöglich. Die Sensibilität ist erhalten, Patient klagt über heftige Schmerzen im Rücken und Arm.

Patient insan. melior, dimissus. Damit schliesst die Krankengeschichte.

Was ich noch über den weiteren Verlauf des Falles erfahren konnte, ist sehr wenig; der Patient starb am 14. Juni 1895 an Erschöpfung, nachdem das Sarkom die linke Brustseite und den linken Oberarm ergriffen, zur Verjauchung und beträchtlicher Blutung geführt hatte.

Der zweite Fall, Neurom des nervus peronaeus, passt eigentlich nicht so ganz in den Rahmen der Arbeit, da ich mich, besonders was die Litteratur betrifft, auf die Plexusneurome beschränken will, doch glaube ich, dass auch er interessant genug ist, um der Vergessenheit entrissen zu werden.

Was mich eigentlich veranlasst, ihn mit zu verwerten, ist einmal der Umstand, dass der mikroskopische Bau des Tumors fast genau derselbe ist wie im vorigen Falle und

zweitens der, dass er fast zur gleichen Zeit zur Beobachtung und Behandlung gelangte wie jener.

Dr. H. schreibt mir über den Fall: Joh. N., 69 Jahre alt, Thonarbeiter, konsultierte mich Ende des Jahres 1894 wiederholt wegen heftiger Schmerzen im Peronaeusgebiet.

Die jedesmalige Untersuchung ergab in der Kniekehle einen circa pflaumengrossen, verschieblichen Tumor; grosse Schmerzhaftigkeit und leichte Schwellung und Rötung am Fussrücken und der vorderen Seite des Sprunggelenkes.

Die Diagnose wurde auf Neurom oder Sarkom am nerv. peroneus gestellt, zumal die Therapie, Bettruhe, Jodtinktur auf die Kniekehle appliziert und Bindeneinwickelung des Unterschenkels (poröse Gummibinden) zwar rasche aber nur vorübergehende Besserung brachten, weshalb als einzig richtige Therapie die Exstirpation des Tumors wiederholt vorgeschlagen wurde. Der Zustand verschlechterte sich immer mehr, so dass sich N. endlich zur Operation entschloss. Dieselbe wurde am 4. Febr. 1895 im Krankenhause zu K. unter Narkose ausgeführt.

Nach Freilegung des unter der Haut liegenden Tumors erschien derselbe als eine eiförmige, pflaumengrosse Geschwulst im Innern des nerv. peronaeus gelegen, dessen Fasern meridianartig von einem Eipole zum andern zogen, ein reizendes Bild.

Nach vorsichtiger Spaltung einer dünnen, bindegewebigen Hülle konnte der glattwandige Tumor leicht unter Schonung der Nervenfasern aus seiner Hülle ausgelöst werden. Das zentrale Ende des Tumors war abgerundet, von dem distalen Ende aber ging ein wurmartiger Fortsatz ab, der im Innern des nerv. peronaeus weiter verlief und unter Spaltung des Nerven circa 5 cm weiter herauspräpariert wurde, ohne dass jedoch damit ein Ende dieser in der Nervenachse wuchernden Neubildung erreicht worden wäre.

Die aseptisch ausgeführte Operation hatte tadellosen Heilverlauf. Als einzige Komplikation trat eine äusserst schmerzhafte Pleuritis sicca und Pericarditis auf, die im An-

fang den Verdacht aufsteigen liessen, als handle es sich um Sarkommetastasen, doch die totale Abheilung widerlegte jeden Verdacht.

Was die Beschwerden im befallenen Nervengebiete betrifft, so bestanden, abgesehen von der sensiblen und motorischen Parese im Peronaeusgebiete, die vor der Operation vorhandenen anfallsweise auftretenden blitzartigen Schmerzen von der Kniegegend bis zum Fussrücken unverändert fort und machten erst nach ca. 11 Wochen einem permanenten brennenden Gefühl Platz; dies war so gering, dass der Kranke ohne medikamentöse Nachhilfe wieder schlafen konnte. Lästig war ein starkes Ödem um Fuss und teilweise Unterschenkel, das zweifelsohne auf der reduzierten Beweglichkeit beruhte. Nach 12 Wochen verliess der Kranke das Krankenhaus mit der Peronaeuslähmung und begab sich in seine Heimat.

Nach etwa 2 Monaten kam Patient wieder. Er sah sehr gut aus. Die Lähmung bestand noch, doch konnte N. schon einen Weg von $2^1/_2$ Stunden gehen; die noch vorhandenen brennenden Schmerzen waren gering; Ödeme zeigten sich an beiden Füssen (rechts stärker), da starkes Atherom mit Delirium cordis besteht.

Ein Recidiv an der Operationsstelle war nicht vorhanden, Druckempfindlichkeit bestand dort nicht; eine Metastase bis dato nirgends aufgetreten.

Weitere 5 Monate später ein Recidiv nicht eingetreten.

Eine bestimmte Ursache für die Erkrankung ist nicht angegeben, Trauma ist bestimmt in Abrede gestellt.

Ein Teil des Tumors wurde in das pathol. Institut München gesandt behufs mikroskopischer Untersuchung, da je nach dem pathologisch-anatomischen Befunde die ausgedehnte Resection des Nerven, eventuell bei Bösartigkeit die Amputation in Frage kommt, welch letztere der Patient wegen der ausserordentlichen Schmerzen auch stürmisch verlangte.

Makroskopisch ergab sich ein Stück einer derben, soliden auf der Schnittfläche weiss glänzenden Geschwulst.

Mikroskopisch bestand diese aus zahlreichen sich durchflechtenden Zügen von Spindelzellen, zwischen welchen eine deutliche fibrilläre Zwischensubstanz zu erkennen ist. Die Züge sind äusserst zellenreich und zeigen viele Gefässe im Längs- und Querschnitt getroffen.

Diagnose: Pseudoneurom, Sarkom.

Betrachten wir die beiden Fälle unter Berücksichtigung der im Anfang erwähnten Momente nochmals und wenden uns zuerst zum Ausgangspunkte der beiden Neurome.

Es besteht wohl bei keinem ein Zweifel, dass die beiden Tumoren vom Bindegewebe der Nerven und zwar sehr wahrscheinlich vom Perineurium ausgingen, da beide zentralen Sitz hatten und die Nervenfasern von innen her auseinander trieben (Courvoisier).

Die Form der Neurome war auch hier rundlich, spindelförmig, im letzteren Falle der bereits früher schon erwähnte charakteristisch verdickte Fortsatz des Nerven.

Was den histologischen Bau betrifft, so kann ich auch in diesen beiden Fällen nur bestätigen, was Krause in seinen „malignen Neuromen“ ausspricht, es sind beide exquisite Spindelzellen-Sarkome, ohne namhafte Zwischensubstanz, diese nur stellenweise sehr deutlich. Die Gefässe bisweilen sehr zahlreich, was besonders im erstern Falle und hier am deutlichsten im Recidiv zu Tage tritt, wo selbst bedeutende Blutungen aus dem verjauchten Tumor statt hatten.

Das Wachstum der beiden Tumoren war in einem Falle ein sehr rasches, die Kräfteabnahme eine dem entsprechend rapide, während im andern Falle sowohl die Abnahme der Kräfte als auch die Zunahme der Geschwulst eine beschränktere war.

Wir sehen daher auch im einen Falle das rascheste Auftreten eines sehr bösartigen Recidives, während es im anderen bis heute zu einem solchen nicht gekommen ist Trotzdem aber möchte ich auch im letztern Falle bei der Bösartigkeit des Tumors die Prognose eine nicht absolut gute nennen, zumal da der verdickte Fortsatz des Nerven nicht vollständig entfernt wurde. Jedenfalls wäre der Fall genau im Auge zu behalten.

Die Ursache der Neurome betreffend muss ich mich in beiden Fällen Courvoisier anschliessen, da weder in dem einen Falle noch im andern ein Trauma angegeben wurde, ja im zweiten Falle wird ein solches bestimmt negiert.

Wenn man sodann die Behandlung in beiden Fällen vergleicht mit den Urteilen von Courvoisier und Krause, so ist man versucht, zu glauben, dass wie im einen, so im andern zu schonend vorgegangen wurde.

Bedenken wir jedoch im einen Falle vom Neurom des Plexus brach. wie schwere Folgen die Resection des ganzen Plexus gehabt hätte, so müssen wir wohl gestehen, dass einmal der Versuch, die Geschwulst zu exstirpieren, ein gerechtfertigter war, da ja functionell Resection des ganzen Plexus gleich Amputation gewesen wäre, dass ferner die Amputation einer ganzen Extremität wohl jeder Operateur aufs äusserste verschieben wird. Zudem ist selbst bei Amputation, wenn wir die Lage des Plexus betrachten, keine vollständige Garantie gegeben, dass nicht das Sarkom central seine zerstörende Macht in vollem Masse beibehalten hätte.

Im andern Falle von Sarkom des nerv. peronaeus will ich und kann ich nicht feststellen, wie weit eine Resection des Nerven, insbesondere soweit der wurmartige Fortsatz reichte, möglich gewesen wäre, noch viel weniger aber fällt mir bei, die Behandlung die angewandt wurde, zu kritisieren oder ihr gar einen Vorwurf zu machen, obwohl ich mich der Meinung nicht entschlagen kann, dass das Zurücklassen

auch nur kleiner Teile der Geschwulst von bösartigem Charakter die Prognose bedeutend verschlimmern muss.

Kehren wir nochmals zum ersten Falle zurück, so wird mancher fragen, warum beim Eintreten eines so bedeutenden Recidives nicht noch radicalste Entfernung aller erkrankten Teile eingeleitet wurde.

Einmal weil das Recidiv bereits so bedeutend mit der ganzen Umgebung, besonders der Art. und Ven. subclavia verwachsen war, dass selbst die weitgehendste Resektion sehr wahrscheinlich eine radicale Heilung nicht herbeigeführt hätte, sodann, weil der Patient in seinem Ernährungszustand bereits soweit herabgekommen war, dass er sehr wahrscheinlich einen so bedeutenden Eingriff nicht überstanden hätte.

Was die Litteratur über die Neurome anlangt, so ist dieselbe einesteils eine sehr reichliche und verweise ich hauptsächlich auf die Arbeiten von Courvoisier: Neurome, Basel 1886, sodann auf Krause: Über maligne Neurome und das Vorkommen von Nervenfasern in denselben, ferner auf das grundlegende Werk Virchow's: Die krankhaften Geschwülste. Ferner findet sich eine grosse Anzahl weiterer Fälle im Archiv für klinische Chirurgie und in Schmidt's Jahrbüchern.

Suchen wir aber andernteils nach Neuromen der Plexus, so finden wir nur äusserst wenige Fälle, die ich am Ende meiner Arbeit anführen will, so gut es nach der Seltenheit der Fälle mir möglich ist.

Der erste und einzig ausführlich beschriebene Fall von Neurom eines Plexus, der mir begegnet ist, findet sich in der „Deutschen Zeitschrift für Chirurgie“ Bd. XXIV, 1887, von Dr. E. Rose: Ein Neurom der Erb'schen Plexuswurzeln.

Ein 46jähriger, mässig kräftiger Mann wird wegen eines linksseitigen Halstumors in Bethanien aufgenommen. Der Tumor war seit 6 Wochen bemerkt, seit 13 Monaten aber bestanden bereits sehr intensive Schmerzen im linken Arm. Sitz des aus mehreren wallnussgrossen Knoten bestehenden

Tumors in dem Trigonum cervicale posticum. Nach innen ist das Ende der druckempfindlichen Geschwulst unter dem Kopfnicker, nach unten unter dem Schlüsselbein versteckt. Nennenswerte Verwachsungen fehlen. Am Arm keinerlei Lähmungen.

Bei der Operation Querschnitt längs der Clavicula und daraufgesetzter Vertikalschnitt. Nach gehöriger Mobilisierung des Tumors aus seinem Bett zeigt sich, dass oben innen zwei bleistiftdicke Nerven in denselben eintreten, um ihn unten aussen wieder zu verlassen. Durchtrennung der beiden Stämme, die als die vordersten Äste der nn. cervicales V und VI erkannt wurden, unter Auslösung eines sehr starken „Ruckes" im Arm.

Die hiernach beendete Operation heilte glatt, hinterliess aber dem Kranken in exquisiter Weise eine Erb'sche Wurzellähmung. Bei völligem Erhalten der Sensibilität der ganzen Extremität, desgleichen der Beweglichkeit von Hand und Finger, von Pro- und Supination war jede Herrschaft über den Oberarm verloren gegangen. Die gelähmten Muskeln verfielen der Atrophie. Trotzdem blieb die Extremität wegen Funktionsfähigkeit der Hand brauchbar und Patient bei Unterstützung des Oberarms arbeitsfähig. Die defekten Bewegungen in der Schulter hatte er durch kompensatorisch vermehrte Benützung gesunder Muskeln etwas zu ersetzen gelernt.

Der exstirpierte Tumor erwies sich als grosszelliges Spindelzellensarkom, in welchem sich die grossen Nervenstämme fächerförmig ausbreiteten.

Zwei oder drei Fälle von Neuromen des Plexus brachialis erwähnt ferner Courvoisier in seiner bereits früher erwähnten Arbeit, jedoch ohne nähere Angabe.

Krause führt nicht einen einzigen Fall von Plexus-Neurom in seiner Arbeit auf.

Was sich sonst noch mit vieler Mühe finden liess, ist sehr wenig.

Bertolet: „Myxomatous neurome of the brachial plexus. Transactions of the Pathological Society of Philadelphia 1876, V. 188.

Tillaux: Tumeur du plexus brachial. Semaine médicale. Paris 1887, VII, 121.

Traumatic neuroma of brachial plexus following amputation of humerus. Proceedings of the Pathological Society of Philadelphia 1871, III. 136.

Von all diesen Fällen konnte ich nicht mehr ermitteln als den Titel.

Endlich sei noch ein Fall angeführt aus der französischen Litteratur, über welchen jedoch auch nur sehr mangelhafte Angaben zu konstatieren sind. Er findet sich erwähnt in „Bulletin de la Société anatomique de Paris XXIX, 135. Fano: Amputation du bras; névrome du plexus brachial 1854.

M. Fano présente un moignon recueilli à l'amphithéâtre sur un individu qui avait subi l'amputation du bras. Il a pu constater que le muscle biceps était devenu en grande partie fibreux; que chacune des branches qui constituent le plexus brachial se terminait au niveau de la section par un renflement; qu'ainsi le nerf médian était en ce point arrondi, globuleux, ayant la forme et le volume d'une petite noisette. Il en était de même du nerf cubital. Le radial, divisé en deux branches, portait, à l'extrémité de chacune d'elles, un renflement fusiforme. Le canal médullaire était oblitéré; enfin l'artère brachiale se terminait par un petit cordon fibreux de 2 centimètres d'étendue, et contenait un petit caillot adhérent de 1 centimètre environ; la première collatérale partant à 5 centimètres au-dessus.

Zum Schlusse meiner Arbeit erübrigt mir nur noch, meinen hochverehrten Herren Lehrern Prof. Dr. Angerer und Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger für die gütige Überlassung des Materials, sowie für ihre freundliche Mithilfe meinen besten Dank auszudrücken.